

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

مونتاژ کار هواکش خانگی و تجاری

گروه شغلی

صنایع فلزی

کد ملی آموزش شغل

۷	۴	۱	۲	۲	۰	۲	۵	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۸-۴۴/۱۰/۱/۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۰/۷/۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

کد ملی شناسایی آموزش شغل : ۸-۴۴/۱۰/۱/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته صنایع فلزی:
عبدالحمید کر- مربی مرکز ۹ (مرکز مشیریه) اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان تهران
محمد مختاری نهال- مدیر گروه صنایع فلزی دفتر طرح و برنامه های درسی

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شغل :
- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان مرکزی
- شرکت مهندسی تدوین دانش (متد)

فرآیند اصلاح و بازنگری :

-
-

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، پلاک

۲۵۹

تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci@yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	محمد ذوالفقاری	فوق لیسانس	مهندسی صنایع	مدیرعامل و عضو تیم استاندارد نویسی شرکت مهندسی تدوین دانش	۱۶ سال	تلفن ثابت : ۰۸۶۱۲۲۲۳۳۳۲ تلفن همراه : ۰۹۱۸۸۶۲۲۴۸۱ ایمیل : methodcg@gmail.com آدرس : اراک- نبش چهار راه دکتر حسابی- طبقه دوم کریمه اهل بیت
۲	الهام شهسواری	لیسانس	الکترونیک	کارشناس پروژه و عضو تیم استاندارد نویسی شرکت مهندسی تدوین دانش	۴ سال	تلفن ثابت : ۰۸۶۱۲۲۲۳۳۳۲ تلفن همراه : ۰۹۳۵۷۵۱۷۷۸۴ ایمیل : shahsavari.elham@gmail.com آدرس : اراک- نبش چهار راه دکتر حسابی- طبقه دوم کریمه اهل بیت
۳	فرهاد بهادری	لیسانس	صنایع	مدیر برنامه ریزی شرکت هپکو اراک	۱۷ سال	تلفن ثابت : ۰۸۶۱۴۱۳۳۰۰۷ تلفن همراه : ۰۹۱۸۳۶۷۸۶۶۴ ایمیل : bahadorifarhad@gmail.com آدرس : اراک- کوی صنعتی ۶-۱۵-۸
۴	غلامرضا زارعی	لیسانس	مکانیک	کارشناس طراحی ابزار شرکت هپکو اراک	۱۵ سال	تلفن ثابت : ۰۸۶۱۴۱۳۳۰۶۱ تلفن همراه : ۰۹۱۸۸۶۰۱۴۷۸ ایمیل : rezazareei@gmail.com آدرس : اراک- کوی صنعتی ۸-۷-۱۶
۵	ناصر صالحی	لیسانس	برق-قدرت	مدیر شرکت باسط پژوه تهران	۱۶ سال	تلفن ثابت : ۰۸۶۱۳۲۸۸۸۴۰ تلفن همراه : ۰۹۱۲۵۴۵۳۱۰۸ ایمیل : info@basetp.com آدرس : تهران- بزرگراه جلال آل احمد- ۶۰۰ متر غرب پل یادگار امام - پلاک ۳۸۳ جدید- طبقه دوم
۶	محمد جهانگیری	فوق دیپلم	مکانیک	معاون آموزش اداره کل و مسئول کمیته تخصصی تدوین استاندارد	۱۲ سال	تلفن ثابت : ۰۸۶۱۲۲۷۳۰۳۵ تلفن همراه : ۰۹۱۸۳۶۳۵۰۱۸ ایمیل : m.jahangiri80@yahoo.com آدرس : اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان مرکزی



تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود.

استاندارد آموزش :

نقشه ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

نام یک شغل :

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

شرح شغل :

مجموعه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی .

ویژگی کارآموز ورودی :

حداقل شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود.(مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک با استفاده از عکس می آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی گردد.)

ارزشیابی :

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر ، که شامل سه بخش عملی ، کتبی عملی و اخلاق حرفه ای خواهد بود .

صلاحیت حرفه ای مربیان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد .

دانش :

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی . که می تواند شامل علوم پایه (ریاضی ، فیزیک ، شیمی ، زیست شناسی) ، تکنولوژی و زبان فنی باشد .

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

نگرش :

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

ایمنی :

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می شود .

توجهات زیست محیطی :

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.



نام استاندارد آموزش شغل :

مونتاز کار هواکش خانگی و صنعتی

شرح استاندارد آموزش شغل :

مونتاز کاری هواکش خانگی و صنعتی شغلی در حوزه تولید از رشته صنایع فلزی می باشد که شایستگی های بازاریابی و اخذ سفارش، طراحی هواکش متناسب با کاربرد آن، ارزیابی و برنامه ریزی منابع (خرید و یا برونسپاری تولید قطعات)، مونتاز اجزای هواکش، کنترل نهایی و رفع عیوب ظاهری و بسته بندی محصول و مدیریت مالی پروژه تولیدی را برعهده دارد. این شغل با فروشندگان و تامین کنندگان مواد و قطعات، کارگران تولیدی و توزیع کنندگان محصولات در ارتباط می باشد.

ویژگی های کارآموز ورودی :

حداقل میزان تحصیلات : دیپلم فنی

حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمی و ذهنی

مهارت های پیش نیاز : ندارد

طول دوره آموزش :

طول دوره آموزش : ۱۸۰ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۶۰ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۱۲۰ ساعت

- زمان کارورزی : ساعت

- زمان پروژه : ساعت

بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)

- کتبی : ۲۵٪

- عملی : ۶۵٪

- اخلاق حرفه ای : ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان :

لیسانس مکانیک با سه سال سابقه کار مرتبط

فوق دیپلم مکانیک با حداقل ۵ سال سابقه کار مرتبط



*** تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :**

هواکش صنعتی و خانگی وسیله است که به منظور تهویه و مکش هوای یک محیط و انتقال آن به بیرون از آن محیط بکار می‌رود که بر اساس حجم و میزان آلودگی آن محیط دارای تنوع و قدرتهای مکش مختلف بوده و در دو نوع خانگی و صنعتی می‌باشد. عمل مکش با دوران یک موتور الکتریکی متناسب با محیط و پروانه صورت می‌گیرد. پروانه نقش اساسی در جابجایی و مکش هوا و جهت دهی به خروج آن دارد. هواکش های صنعتی میتواند به اشکال مختلف و با مواد پلاستیکی و یا فلزی و ترکیبی از هردو تولید گردد.

*** اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :**

Industrial and Home Ventilator Assembler

*** مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :**

– استانداردهای DIN VDE 0470 - DIN VDE 0530 - DIN IEC 34 - DIN 41320 (ورژن ۲۰۰۹)

– استاندارد DIN 40050 (ورژن ۲۰۰۹) انواع محفظه ها

*** جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :**

- | | | |
|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | د : نیاز به استعلام از وزارت کار |



ردیف	عناوین
۱	بازاریابی و اخذ سفارش
۲	طراحی هواکش متناسب با کاربرد آن
۳	ارزیابی و برنامه ریزی منابع (خرید و یا برونسپاری تولید قطعات)
۴	مونتاژ اجزای هواکش
۵	کنترل نهایی و رفع عیوب ظاهری و بسته بندی محصول
۶	مدیریت مالی پروژه تولیدی



	زمان آموزش			عنوان: بازاریابی و اخذ سفارش
	جمع	عملی	نظری	
	۲۵	۱۷	۸	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دانش:				دانش:
- میز و صندلی مربی				- بازار و فرصت های آن
- میز و صندلی کارآموز		۱		- نحوه انتخاب بازار هدف
- رایانه مربی		۱		- عناصر بازاریابی (خدمات، قیمت، تبلیغات امکان)
- ویدئو پرژکتور		۱		- نقش بازاریابی در برنامه ریزی
- تخته وایت برد		۱		- دیدگاه های بازاریابی (نقش یکسان، نقش کلیدی، هدف اصلی، ناظر)
- تخته پاک کن		۱		- روش BCG
- ماژیک وایت برد		۱		- مدیریت بازاریابی
- کاغذ A4		۱		- روش های اخذ سفارش از مشتری
- لباس کار		۱		
- جعبه کمک های اولیه				مهارت:
- کپسول آتش نشانی				- تجزیه و تحلیل فرصت های بازار جهت اخذ سفارش
		۲,۵		- تحلیل بازار با استفاده از روش BCG
		۲,۵		- انتخاب بازار هدف
		۲		- تهیه و ترکیب عناصر بازاریابی
		۲,۵		- ارائه تبلیغات موثر و جذب کننده مشتری
		۳		- تنوع سازی در ارائه خدمات و منوها
		۲,۵		- تهیه چک لیست انواع تولیدات
		۲		
				نگرش:
				- توجه به اذهان عمومی و خواسته های آن ها در نحوه ارائه تبلیغات برای جذب مشتری
				- دید خلاقانه در ارائه تبلیغات
				- دید نوگرایانه به ارائه منو و خدمات قابل اجرا
				ایمنی و بهداشت:
				-
				توجهات زیست محیطی:
				-



	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۱۱	۱۹	۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			طراحی هواکش متناسب با کاربرد آن
	دانش :			
- میز و صندلی مربی				- اجزای هواکش و مشخصات فنی آن ها (پروانه فلزی، پروانه پلاستیکی، خانگی، صنعتی، لوله‌ای، دمپر دار، استیل، فولادی)
- میز و صندلی کارآموز		۲		- انواع الکتروموتورها و کاربردهای آنها (AC ، DC ، القائی، سنکرون)
- رایانه مربی				- انواع پروانه های هواکش و مشخصات آنها
- ویدئو پرژکتور		۲		- انواع قاب هواکش و مشخصات آنها
- تخته وایت برد				- عوامل دخیل در طراحی هواکش (نوع آلودگی، حجم آلودگی، حجم مکان نصب هوا کش، سرعت مکش و ...)
- تخته پاک کن		۱,۵		- روش های نیازسنجی
- ماژیک وایت برد		۱		- نقشه های ساختی و مونتاژی هواکش ها
- کاغذ A4 و نوشت افزار				
- لباس کار		۱		
- جعبه کمک‌های اولیه		۱,۵		
- کپسول آتش نشانی		۲		
	مهارت :			
		۲		- نیازسنجی شرایط تولید هواکش
		۲		- تعیین جنس و ابعاد قاب هواکش متناسب با شرایط بهره‌برداری
		۲		- تعیین جنس و ابعاد پروانه هواکش متناسب با شرایط بهره‌برداری
		۳		- محاسبه مشخصه‌های الکتروموتور شامل توان مصرفی، ضریب بهره، گشتاور، مصرف انرژی و دبی خروجی آن
		۵		- تهیه نقشه ساخت و مونتاژ هواکش
				- برآورد مواد و قطعات و احتیاجات و تهیه لیست مشخصات فنی و اجزای مورد نیاز مدل انتخابی (قاب، پروانه، اسکلت، موتور، اتصالات، کاورینگ، سیمها، پیچ و مهره ها)
		۳		- طراحی کلی سایر اجزای مورد نیاز جهت خرید و یا ساخت
	نگرش :			



	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۱۱	۱۹	۳۰	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<ul style="list-style-type: none"> - دقت در برآورد مواد و قطعات - دقت در تهیه نقشه‌ها و ابعاد و اندازه قطعات - خلاقیت در طراحی و بهینه سازی هواکش ها و قطعات - کار مطابق با تکنولوژی های جدید انواع هواکش ها - بهبود روش های طراحی و ساخت - نگاه صرفه جویانه و بهره ورانه در طراحی مواد و قطعات و جنس قطعات - استفاده از مواد و قطعات بازیافت پذیر در مورد قطعات پلاستیکی و فلزی 			
	ایمنی و بهداشت :			
	-			
	توجهات زیست محیطی :			
	- جلوگیری از پخش مواد و ضایعات در محیط زیست			



	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۹	۱۹	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
- میز و صندلی مربی				- ریز فعالیت‌های تولید
- میز و صندلی کارآموز		۱		- روش های ترکیب فعالیت‌های کاری (غنی‌سازی شغل)
- رایانه مربی		۱,۵		- اجزای قابل ساخت و غیرقابل ساخت
- ویدئو پرژکتور		۱		- ظرفیت تولید
- تخته وایت برد		۱		- فرایند اجرایی خرید مواد (سفارش خرید، دریافت مواد و قطعات، تایید اسناد و مدارک خرید)
- تخته پاک کن		۱,۵		- شرایط برون‌سپاری ساخت قطعات غیرقابل ساخت
- ماژیک وایت برد		۱		- انواع برنامه (بلندمدت، میان مدت، کوتاه مدت)
- کاغذ A4 و نوشت افزار		۰,۵		- مزایای برنامه‌ریزی
- لباس کار		۰,۵		- شیوه‌های برنامه‌ریزی
- جعبه کمک‌های اولیه		۱		- فرآیند تدوین برنامه
- کپسول آتش نشانی		۱		
				مهارت :
		۲		- تهیه لیست فعالیت ها
		۲		- تهیه لیست ریز فعالیت ها
		۳		- برنامه ریزی و زمان بندی فعالیت ها
		۲,۵		- ارزیابی منابع موجود
		۲		- تفکیک اجزای غیرقابل ساخت ، قابل ساخت و قابل خریداری
		۳		- برون سپاری ساخت قطعات غیرقابل ساخت
		۳,۵		- خرید قطعات موجود در بازار
		۱		- برنامه ریزی ساخت قطعات قابل ساخت در کارگاه
				نگرش :
				- توجه به نیاز مردم به عنوان اساسی‌ترین محور تعیین رسالت
				- عدم به کارگیری منابع بیش از حد نیاز
				- ارزیابی صحیح منابع
				ایمنی و بهداشت :
				-
				توجهات زیست محیطی :
				-



	زمان آموزش			عنوان : مونتاز اجزای هواکش
	جمع	عملی	نظری	
	۴۳	۲۸	۱۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش :			
- رایانه مربی				- رنگ‌ها و روشهای رنگ‌آمیزی
- رایانه کارآموز		۱,۵		- تجهیزات رنگ‌کاری معمولی، پیستوله‌ای، الکترواستاتیک، غوطه‌وری
- ویدئو پرژکتور		۱		- نحوه تمیزکاری و آماده‌سازی قطعات جهت رنگ
- میز و صندلی کارآموز				- روش‌های مونتاز اجزاء غیربرقی براساس نقشه‌های مونتازی و انطباقات مونتازکاری
- میز و صندلی مربی		۱,۵		- انواع اتصالات اجزاء توسط جوشکاری، لحیم‌کاری، پرچ ، پیچ و مه‌ره، لبه‌سازی و چسب
- تخته وایت برد				- فنون دریل کاری قطعات
- ماژیک وایت برد		۱		- روش اندازه‌گیری و کنترل ابعادی اجزاء
- تخته پاک‌کن				- مختصری بر الکتریسیته، برق صنعتی و مدارات الکتریکی
- فن تهویه		۱,۵		- نقشه‌های مونتازی و طرح و مشخصات ابعادی و کیفی اجزا
- استانداردهای برق				- روش مونتاز المانهای برقی (خازن‌ها، کلکتور، روتور، استاتور، پایه‌ها و عایق‌کاری)
- پالت یا ظروف قطعات		۱		- نحوه سیم‌پیچی انواع موتورها
- قطعات مورد مصرف		۰,۵		
- نمودار مونتاز و راهنمای نصب		۲		
- متر		۱		
- کولیس		۲		
- گونیا		۲		
	مهارت :			
- خط کش فلزی				- انجام عملیات رنگ‌کاری و کنترل ضخامت و کیفیت رنگ و زیبائی سطوح
- دستگاه پرچ کاری		۳		- آماده‌سازی قطعات هر محصول شامل قطعات ساختی، قطعات خریداری، قطعات ساخت بیرونی
- پیچ و مهره		۱		- کنترل ابعادی و کیفی قطعات و تناسب آنها با طرح هواکش
- دستگاه جوش		۱		- تفکیک مراحل انجام مونتاز قطعات به ترتیب پیش‌نیازی جهت کاهش زمان و سرعت کاری و عدم تداخل در مراحل بعدی
- الکتروود		۱		- دمونتاز قطعات موتور معیوب جهت اصلاح
- هویه لحیم‌کاری		۱		- بررسی نوع سیم‌پیچی موتور و تعداد دور، لایه‌ها، ضخامت سیم‌ها، عایق‌کاری و نوع اتصالات جهت تعمیر مورد نیاز
- انواع خازن با ظرفیت‌های متفاوت		۱		- انتخاب و بکارگیری نوع سیم‌ها و مواد هر بخش سیم‌پیچی
- روتور		۱		
- استاتور		۱		
- موتور		۱		
- سیم سیم‌پیچی موتور		۱		
- کلکتور		۱		



	زمان آموزش			عنوان : مونتاژ اجزای هواکش
	جمع	عملی	نظری	
	۴۳	۲۸	۱۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- پایه - انواع پیچ گوشتی دوسو و چهارسو - ولت متر - اهم متر - آمپر متر - یاتاقان - زغال - دور سنچ - کلید یک پل - کلید دوپل - شاسی استارت - شاسی استاپ - سیم چین - فازمتر - دم باریک - انبر دست - سیم ارت - دوشاخه - پریز - لباس کار - دستکش ایمنی - ماسک جوشکاری - کفش ایمنی - عینک جوشکاری - جعبه کمک‌های اولیه - کپسول آتش نشانی		۳ ۲ ۱,۵ ۱,۵ ۱ ۰,۵ ۱ ۱ ۲ ۱ ۱,۵ ۱,۵ ۱,۵		(استاتور- روتور و سیم‌پیچی استارت) و انجام سیم‌پیچی‌ها - هسته (بلش) گذاری و جمع‌آوری قطعات موتور و تست آن جهت اطمینان از صحت سیم کشی و عدم اتصال کوتاه بودن یا قطعی در مدار - مونتاژ بخش ثابت موتور (روتور) و بخش دوار آن (استاتور) و بالانس نمودن آن و شارلاک کاری آن‌ها - نصب زغال‌ها و کلکتور و روتور و یاتاقان‌های مربوطه - سیم کشی و نصب اتصالات مورد نیاز مدار برقی موتور و تست برقی و کارکردی اجزاء - لحیم کاری و عایق کاری اجزای مورد نیاز و جلوگیری از بروز اتصال و افت حرارتی و نصب سیم رابط - اندازه گیری ولتاژ و جریان خروجی و دور الکتروموتور و اطمینان از کارکرد مناسب آن - اتصال سیم‌های رابط برق شهری به دستگاه و مهار آن و در صورت لزوم دوشاخه یا کلید مدار هواکش - اندازه گیری و کنترل ابعادی قطعات - اتصال فلزات با دستگاه جوش معمولی - اتصال اجزاء توسط لحیم - پرچ کاری - اتصال به روش پیچ و مهره و با لبه سازی ورق‌ها و قطعات با فرم دهی - سوراخ کاری و قلاویز کاری قطعات باتوجه به نوع پیچ و مهره‌ها و یا طرح سوراخ‌ها
				نگرش : - دقت در انجام عملیات سیم پیچی و نصب و مونتاژ قطعات و لحیم کاری



	زمان آموزش			عنوان : مونتاز اجزای هواکش
	جمع	عملی	نظری	
	۴۳	۲۸	۱۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<ul style="list-style-type: none"> - خلاقیت در روش های انجام مونتاز و سیم پیچی - بهبود روش های سیم پیچی - دپو و طبقه بندی ضایعات فلزی به منظور بازیافت مجدد - دقت در اندازه گیری، اتصال و سوراخ کاری قطعات - ظرافت در انجام عملیات جوش و سوراخ - یادگیری زمینه های جوشکاری و سایر فرایندهای فلز کاری و تولید - استفاده صحیح از مواد و ابزارهای کاری 			
	<p>ایمنی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - استفاده از سیم ارت برای جلوگیری از برق گرفتگی - رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار، عینک یا ماسک جوشکاری و دستکش و کفش ایمنی - استفاده از فن تهویه - استفاده از ابزار نگهدارنده المانهای حرارتی مانند هویه 			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - جلوگیری از پخش ضایعات در محیط زیست 			



	زمان آموزش			عنوان : ۵ کنترل نهایی و رفع عیوب ظاهری و بسته بندی محصول
	نظری	عملی	جمع	
	۷	۱۹	۲۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش :			
- رایانه مربی				- ابزارهای تست و کنترل برقی
- رایانه کارآموز		۱		- انواع عیوب رایج در فرایندهای تولید و تزریق پلاستیک و چگونگی جلوگیری از آنها
- ویدئو پرژکتور				- عیوب برقی و الکتریکی در هواکش‌ها و روش های شناسائی آنها
- میز و صندلی کارآموز		۱,۵		- مواد و اجزای بسته بندی
- میز و صندلی مربی				- نحوه بسته بندی محصول
- تخته وایت برد		۱,۵		- نحوه انبارداری و چیدمان محصول
- ماژیک وایت برد در سه رنگ		۱		
- تخته پاک کن		۱		
- فن تهویه		۱		
- جداول وسترمان برق				مهارت :
- استانداردهای برق				- اندازه گیری و کنترل ابعادی قطعات مونتاژ شده
- پالت یا ظروف قطعات	۱			- کنترل صحت اتصالات فیزیکی و اجزای کارکردی
- قطعات مورد مصرف	۱			- کنترل صحت و زیبایی اتصالات و تمیزکاری آنها با سنگ، سنباده، سوهان، پولیش و شستشو
- نمودار مونتاژ و راهنمای نصب	۲			- اتصال مدارات برقی و کنترل جریان و ولتاژ و دور اجزای نصب شده
- متر				- کنترل لقی و بالانس دوران پره‌ها و محورها و انجام تنظیمات
- کولیس	۲			- کنترل صدا، حرارت، لرزاندگی و قدرت مکش و انجام تعمیرات لازم
- گونیا				- رفع عیوب اجزاء
- خط کش فلزی	۱			- انتخاب و تهیه رنگ اجزای محصول و رفع عیوب ظاهری
- سنگ دوار	۱			- تمیزکاری قطعات به روش‌های سنباده کاری و حلال‌های مناسب و آماده سازی سطح
- سنباده				- الصاق برچسب‌ها و برشورهای راهنمای کار با دستگاه و نکات ایمنی، برچسب انرژی، راهنمای نصب
- سوهان	۲			- بسته بندی محصول طبق خواسته مشتری و یا الگوی انتخاب شده (کارتتی، پلاستیکی، ازبست، جعبه و ...)
- پمپ باد و آب گرم	۱,۵			- چیدمان مناسب و ایمن بسته بندی‌ها در پالت‌ها و کارتن‌ها
- اهم متر				
- میز کار	۳			
- انواع پیچ گوشتی				
- ولت متر	۱			
- آمپر متر				
- دور سنج				
- کلید یک پل و دوپل	۲,۵			
- شاسی استارت و استاپ				
- فازمتر	۱			
- دم باریک				
				نگرش :



	زمان آموزش			عنوان : ۵ کنترل نهایی و رفع عیوب ظاهری و بسته بندی محصول
	جمع	عملی	نظری	
	۲۶	۱۹	۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - سیم چین - انبر دست - سیم ارت - دوشاخه - پریرز - رنگ پلاستیکی - رنگ روغنی - سطل رنگ زنی - اسپری رنگ - فرچه - دستگاه پاشش رنگ - انواع قلمو - انواع پیستوله نقاشی - انواع حلال‌های رنگ و مشخصات - جدول ترکیب رنگ‌ها - چربی بر - نمونه برچسبهای انرژی - راهنماهای استفاده - کارتن بسته بندی - جعبه‌های پلاستیکی بسته‌بندی - ازبست - پالت نگهداری - لباس کار - دستکش ایمنی - ماسک جوشکاری - کفش ایمنی - عینک جوشکاری - جعبه کمک های اولیه - کپسول آتش نشانی 	<ul style="list-style-type: none"> - دقت در اندازه گیری ها و شناسایی و رفع عیوب - نوآوری در روش های رفع عیوب - ظرافت در انجام تعمیرات و رفع عیوب - دقت در لکه گیری، تمیزکاری قطعات، الصاق برچسب و بسته بندی محصول - نوآوری در روش‌های بسته بندی و تبلیغات - ظرافت در انجام کارهای بسته بندی و تزئینات - تفکیک ضایعات پلاستیکی و کاغذی - نظم در فرایند بسته بندی و ترتیب انجام کار و چیدمان قطعات - نگاه صرفه جویانه 			
	ایمنی و بهداشت :			
	<ul style="list-style-type: none"> - استفاده از سیم ارت برای جلوگیری از برق گرفتگی - رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار و دستکش، کفش و عینک ایمنی - استفاده از ابزار نگهدارنده المانهای حرارتی مانند هویه - استفاده از فن تهویه 			
	توجهات زیست محیطی :			
	<ul style="list-style-type: none"> - دفع صحیح فاضلاب و پسماند - جمع آوری ضایعات و دفع مناسب آن ها 			



	زمان آموزش			عنوان: مدیریت مالی پروژه تولید
	نظری	عملی	جمع	
	۹	۱۸	۲۷	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش:			
- میز و صندلی مربی				- مفهوم مبادله و معامله
- میز و صندلی کارآموز		۰,۵		- نیاز و تقاضا
- رایانه مربی		۰,۵		- بازارهای مالی
- ویدئو پرژکتور		۱,۵		- انواع روش‌های بودجه‌بندی
- تخته وایت برد		۲		- انواع روش‌های سرمایه‌گذاری
- تخته پاک کن		۱		- سرمایه ثابت و در گردش
- ماژیک وایت برد		۰,۵		- قیمت تمام شده محصول (بودجه‌ریزی عملیاتی)
- کاغذ A4 و نوشت افزار		۱		- نسبت‌های سودآوری (بازده فروش، بازده دارایی، بازده سرمایه)
- لباس کار		۱		- نقدینگی و صورت جریان وجوه نقد
- جعبه کمک‌های اولیه		۱		
- کپسول آتش‌نشانی		۱		
	مهارت:			
		۳		- تجزیه و تحلیل صورت‌های مالی
		۲,۵		- تجزیه و تحلیل صورت‌های سود و زیان
		۲,۵		- تجزیه و تحلیل صورت‌های تراز نامه
		۲,۵		- کنترل هزینه‌های اضافی
		۲,۵		- قیمت‌گذاری خدمات قابل ارائه
		۲		- پیش‌بینی سود حاصل از ارائه محصول
		۳		- اندازه‌گیری بازده عرضه محصول
	نگرش:			
				- دقت و ریزینی در بررسی اسناد مالی
				- دید همه‌جانبه برای برآورد قیمت عرضه خدمات
	ایمنی و بهداشت:			
				-
	توجهات زیست محیطی:			
				-



ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	استاتور		۳ عدد	
۲	بالانسر	Moving rotor Vertical coaxial	۱ عدد	
۳	پمپ باد	کمپرسور باد ۵۰۰ لیتری - ۳ بار - تکفاز - ایستاده (عمودی)	۱ عدد	
۴	پیستوله نقاشی	پیستوله Conventional و یا HVLP	۵ عدد	
۵	تخته پاک کن	فومی	۱ عدد	
۶	تخته وایت برد	Dim Board: 1.6*2.4 m	۱ عدد	
۷	جعبه کمک‌های اولیه	جعبه فلزی ۶،۵*۲۴*۳۲،۵ با محتویات - پارچه سه گوش ۲ عدد - چسب زخم ۱۰۰ عدد - گاز نخ دار ۲۳*۱۲ ۲ عدد - گاز استریل ۵*۵ ۱۵ عدد - گاز استریل ۷،۵*۷،۵*۱۰ ۲ عدد - کیسه یخ ۱ عدد - گارو ۱ عدد - باند زخم ۶ سانتی ۲ عدد - باند کشی ۷،۵ سانتی ۲ عدد - ماسک تنفسی ۱ عدد - پد چشم استریل ۲ عدد - قیچی ۱ عدد - پتوی اورژانس ۱ عدد - چسب ضد حساسیت ۲ رول - پنبه هیدروفیل ۱ بسته - دستمال ضد عفونی ۶ عدد - سنجاق ۱۰ عدد پنوماتیک - فشار هوای پیشنهادی جهت پرچ: ۶ الی ۷ بار - طول ۳۰۱ میلی‌متر، عرض ۸۸،۶ میلی‌متر - سایز میخ پرچ: میخ پرچ های قطر ۲،۴، ۳، ۳،۲، ۴، ۵، میلی‌متر	۱ عدد	
۸	دستگاه پرچ		۵ عدد	
۹	دستگاه جوشکاری	SMAW ۲۰۰ آمپر	۳ عدد	
۱۰	دستگاه سیم پیچی	توان مصرفی ۲۵۰ الی ۳۰۰ وات (۲۲۰ ولت تک فاز)، قابلیت سیم پیچی به صورت همزمان ۱ الی ۵ محور، ابعاد دستگاه ۲۵*۴۰*۴۰، سرعت سیم پیچی ۲۰۰۰ دور در دقیقه، ذخیره مشخصات سیم پیچی در حافظه تا ۱۰ نوع، دارای نمایشگر و صفحه کلید، محدوده قطر سیم پیچی از ۰/۵ تا ۰/۲ میلی‌متر	۵ عدد	
۱۱	دیتا پرژکتور و پرده	DP:2000 lumens Sc: 1.6*2.4 m	۱ عدد	
۱۲	رایانه	حداقل P4 با Spc :	۱ عدد	



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱۳	روتور	1G RAM ,256 MVGA ,LCD15, DVDRW, CPU 2.66 Dual Core	۳ عدد	
۱۴	سنگ دوار		۱ عدد	
۱۵	فن تهویه	۵ پروانه از جنس استیل، تک فاز، دارای سرعت موتور 1400 دور، دارای ولتاژهای صنعتی ۲۲۰ و ۳۸۰ ولت، اندازه ۶۰ سانتی متری	۱ عدد	
۱۶	کپسول آتش نشانی	گاز CO ₂ چهار کیلویی	۱ عدد	
۱۷	الکتروموتور		۳ دستگاه	بر حسب طرح
۱۸	مخزن آب گرم	۱۰۰۰ لیتری فلزی	۱ عدد	
۱۹	منبع تغذیه	۱۲۰۰ وات، تحمل شدت جریانی معادل A۸۰ و توانی معادل ۹۶۰ وات در مجموع چهار لاین خروجی +V۱۲	۱ عدد	
۲۰	میز کار	به ابعاد 2*1*0.9 m ³	۵ عدد	
۲۱	میز و صندلی کارآموز		به تعداد	
۲۲	میز و صندلی مربی	صندلی گردان Dim Desk :1*1.6 m	۱ عدد	
۲۳				
۲۴				
۲۵				
۲۶				
۲۷				
۲۸				
۲۹				
۳۰				

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .



ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	آزیست		۳ قوطی	
۲	اسپری رنگ		۱ کیلو	
۳	انواع پیستوله رنگ		۱ عدد	
۴	انواع حلال‌های رنگ	آستر آلکیدی ضد زنگ - نیترو سلولزی (فوری) سیلر نیترو سلولزی (فوری) رنگ نقره ای مقاوم به حرارت	۳ قوطی از هر نوع	
۵	انواع خازن	با ظرفیت‌های متفاوت	۳ سری	بر حسب طرح
۶	انواع رنگ	رنگ روغنی براق ۱۰۰ و ۱۶۰- جلائی آلکیدی (وارنیش) ۱۷۵، اپوکسی و ترمال	۳ قوطی از هر نوع	
۷	انواع قلمو	۱,۵ تا ۳,۵	۳ سری	
۸	پایه		۳ عدد	
۹	سیم سیار	بر حسب فاصله از پریز	۳ عدد	
۱۰	پلی پروپیلن شکری		۲۰ کیلوگرم	
۱۱	پیچ و مهره		بر حسب طرح	
۱۲	ترموپلاستیک (TPE)		۲۰ کیلوگرم	
۱۳	جاروبک‌ها قطعاتی	از جنس زغال یا گرافیت	۵ عدد	
۱۴	چربی بر	تینر، وایت اویل و حلال ۴۰۲	۲ قوطی	
۱۵	دستکش ایمنی		۱۵ جفت	
۱۶	دستکش جوشکاری		۱۵ جفت	
۱۷	زغال		۳ ست	بر حسب طرح
۱۸	سنباده	ریز و متوسط	۱,۵ متر مربع	
۱۹	سیم برق	مسی شارلاک شده	۵۰ متر	
۲۰	شاسی استاپ		۳ سری	
۲۱	شاسی استارت		۳ سری	
۲۲	عینک ایمنی		۱۵ عدد	
۲۳	قرقره سیم	برق	۲ قرقره	
۲۴	کارتن بسته بندی	به ابعاد ۵۰*۶۰*۸۰ سانتی متر	۱۵ عدد	
۲۵	کاغذ	A4 70 or 80 gr	۱ بسته	۵۰۰ عددی
۲۶	الکتروود	نمره ۱,۲	۱ بسته	
۲۷	کفش ایمنی		۱۵ جفت	
۲۸	کلکتور		۳ عدد	



- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۹	کلید دو پل و یک پل	کوچک دستی	۳ سری	
۳۰	لباس کار		۱۵ دست	
۳۱	ماژیک	وایت برد و معمولی در ۴ رنگ	۲ سری	
۳۲	ماسک جوشکاری		۱۵ عدد	
۳۳	نمونه برچسب	کاغذی	۱۵ عدد	
۳۴	نمونه قطعات قالب گیری شده	سالم	۵ عدد	
۳۵	نمونه قطعات قالب گیری شده	معیوب	۵ عدد	
۳۶	نوشت افزار	خودکار آبی، مشکی، قرمز، سبز	۵ سری	
۳۷	یاتاقان		۳ عدد	
۳۸				
۳۹				
۴۰				
۴۱				
۴۲				
۴۳				
۴۴				
۴۵				
۴۶				
۴۷				
۴۸				
۴۹				
۵۰				

توجه :

- مواد به ازاء یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .



ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	آمپر متر	حداکثر ۲۲۰ ولت ۱۵ آمپر	۱ عدد	
۲	انبر		۱ عدد	
۳	انبر دست		۱ عدد	
۴	انواع پیچ گوشتی	۲ سو و ۴ سو	۱ سری	
۵	اهمتر	دیجیتالی	۱ عدد	
۶	پالت نگهداری	پلاستیکی	۱ عدد	
۷	پرچ زن	دستی	۱ عدد	
۸	خط کش	فلزی ۵۰ سانتی متری	۱ عدد	
۹	دم باریک		۱ عدد	
۱۰	دور سنج	با قابلیت اندازه گیری به دو روش نوری و مکانیکی دارای لیزر برای عملکرد آسانتر، مقادیر اندازه گیری نوری: ۱۰۰,۰۰۰ ۵ دور در دقیقه مکانیکی : ۱۹,۹۹۹ ... ۰,۵ دور در دقیقه، واحدهای اندازه گیری: ، m/min . ft/min، همراه با کیف حمل	۱ عدد	
۱۱	سنباده	کاغذی	۱ عدد	
۱۲	سوهان		۱ عدد	
۱۳	سیم چین		۱ عدد	
۱۴	سیم لخت کن		۱ عدد	
۱۵	سیم لخت کن		۱ عدد	
۱۶	فازمتر		۱ عدد	
۱۷	قرقره سیم	فلزی	۱ عدد	
۱۸	کاتر	دستی	۱ عدد	
۱۹	کولیس	قطر خارجی ۳۵ cm	۱ عدد	
۲۰	گونیا	فلزی ۶۰ cm	۱ عدد	
۲۱	متر	۵ متری فلزی	۱ عدد	
۲۲	ولت متر		۱ عدد	
۲۳	هویه و پایه فنی هویه		۱ عدد	

توجه :

- ابزار به ازا هر سه نفر محاسبه شود .



- منابع و نرم افزارهای آموزشی (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر
۱	جزوه آموزشی انواع موتور و سیم پیچی آن	شرکت مهندسی تدوین دانش	-	۱۳۸۹	اراک	متد
۲	جداول وسترمان					
۳						
۴						
۵						
۶						
۷						

- سایر منابع و محتواهای آموزشی (پیشنهادی گروه تدوین استاندارد) علاوه بر منابع اصلی

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف/مؤلفین	مترجم/مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات
۱	کتاب مرجع موتورهای الکتریکی	۱۳۸۱	انتشارات اونتاریو هیدرو کانادا	حمید لسانی	تهران	دانش و فن	
۲	حرارت مرکزی، تهویه مطبوع و تبرید	۱۳۸۸	دکتر بهمن خستو	-	تهران	انتشارات دانشگاه امیر کبیر	فصل ۱۹: تجهیزات انتقال هوا
۳							
۴							
۵							
۶							
۷							



ردیف	عنوان
1	www.daneshnameh.roshd.ir
2	www.parstradeshow.com
3	www.sbsb.ir
4	www.damakdeh.takrah.com
5	www.air-n-water.com
6	www.modernfan.com
7	www.wholehousefan.com
8	www.fansdirect.com.au
9	www.industrialfansdirect.com
10	www.moduflow.co.uk